

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 403 024**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 77 27703**

(54)

**Nouvelles compositions destinées à l'agriculture, l'horticulture, la floriculture et l'arboriculture.**

(51)

Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>).

**A 01 N 5/00, 9/20.**

(22)

Date de dépôt .....

**14 septembre 1977, à 10 h 11 mn.**

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du  
public de la demande .....

**B.O.P.I. — «Listes» n. 15 du 13-4-1979.**

(71)

**Déposant : MORELLE Jean Valentin et LAUZANNE-MORELLE Eliane Marie-Thérèse,  
résidant en France.**

(72)

Invention de :

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire :

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

Il est bien connu que le cuivre, le zinc, le magnésium, le manganèse par exemple, sont des métaux qui jouent un rôle important dans le développement des végétaux, en intervenant dans le métabolisme des lipides et des protéines, à la condition qu'ils se manifestent sous forme de complexes biologiques pouvant être assimilés.

On sait également, que certains métaux, ont un rôle protecteur, contre l'agression des micro-organismes, tels les fongiques par exemple.

Il a été constaté, que les acides aminés présents dans les structures végétales, s'y trouvent non seulement à l'état de protéines, peptides et acides aminés libres; mais également sous forme de complexes lipidoprotidiques, comportant tous les acides aminés liés aux lipides, mis en évidence dans les chloroplastes d'épinards de betteraves et d'orties. Ces dernières structures apparaissant douées d'une action importante, sur le comportement des végétaux.

Etant donné que les structures lipidoprotidiques, principalement, les lipoaminoacides et lipopeptides, présentent le plus grand intérêt, que les sels métalliques de lipoaminoacides ont été précédemment réalisés et décrits. La présente invention a pour objet, l'emploi dans l'agriculture, l'horticulture, floriculture et arboriculture, de certains sels métalliques de structures lipoaminoacides et lipopeptides bien définies.

Il a été précédemment observé que les lipoaminoacides comportant dans leur chaîne grasse de 6 à 12 atomes de carbone, étaient seuls doués de propriétés bactéricides, fongicides et virulicides, que leur salification par des métaux comme le cuivre ou le zinc par exemple, conservait non seulement de telles propriétés, mais les exaltait.

Parallèlement, il a été constaté, qu'en dehors de l'effet protecteur des structures lipoaminoacides comportant de 6 à 12 atomes de carbone, toutes les structures lipoaminoacides ou lipopeptidiques, à peptides courts, comportant des chaînes grasses de 6 à 30 atomes de carbone, étaient douées de propriétés fertilisantes, exaltant le processus de germination et, stimulant sensiblement le développement des végétaux.

La présente invention, concerne donc, l'emploi dans l'agriculture et autres domaines précédemment cités:

I-De tous sels métalliques de lipoaminoacides ou lipopepti-  
des, caractérisés par la présence d'une chaîne grasse de 6 à 12  
atomes de carbone, ainsi que par la présence soit d'un seul acide  
aminé, ou de mélanges d'acides aminés libérés par hydrolyse totale  
5 ou partielle de protéines de toutes origines, soit encore par la  
présence de peptides, présents du fait d'une hydrolyse partielle.  
De telles combinaisons ainsi obtenues, sont douées de propriétés  
protectrices à l'égard des micro-organismes et stimulatrices, sur  
le développement des végétaux.

10 2-De tous sels métalliques de lipoaminoacides ou de lipopep-  
tides, caractérisés par la présence d'une chaîne grasse de 13 à 30  
atomes de carbone, ainsi que par la présence d'un seul acide aminé,  
ou de mélanges d'acides aminés libérés par hydrolyse totale ou  
partielle de protéines de toutes origines, soit encore par la pré-  
15 sence de peptides issus d'une hydrolyse partielle. De telles combi-  
-naisons ainsi obtenues, sont douées uniquement de propriétés sti-  
mulatrices, sur le développement des végétaux.

L'expérience a montré que pour ce qui concerne la chaîne  
grasse des structures lipoaminoacides ou de mélanges de lipoamino-  
20 acides et de lipopeptides, la chaîne caprylyle en C8, conduisait à  
des préparations les plus actives envers les micro-organismes:  
bactéries et fongiques et les virus.

Pour des raisons économiques, on utilisera avantageusement  
et préférentiellement, des structures lipopolyaminoacides issues  
25 de l'hydrolyse totale ou partielle de protéines de toutes origines,  
plutôt qu'à partir d'acides aminés seuls. D'autre part, les struc-  
tures lipopolyaminoacides, mettent à la disposition du végétal, tous  
les acides aminés existant dans les protéines.

Enfin, pour les métaux, on aura recours à ceux qui se trouvent  
30 normalement dans les milieux biologiques, tels: le calcium, magnésium,  
manganèse, fer, cuivre, zinc par exemple.

Comparativement aux substances toxiques, généralement utili-  
sées en agriculture, horticulture et arboriculture, la présente in-  
vention conduit aux avantages suivants:

35 I-De par leur nature structurale, les sels de lipoaminoacides  
obtenus à partir des métaux cités, ne sont pratiquement pas toxiques.  
leur dégradation dans le sol par les systèmes enzymatiques, condui-  
-ra à des lipides, acides aminés et métaux que l'on trouve norma-

lement dans le sol, dans les tissus animaux et végétaux. Il n'y a donc aucun danger quelconque de pollution, de telles substances étant dépourvues d'actions éco-toxicologiques.

5 2-Les substances décrites par l'invention, sont douées de propriétés bactéricides, fongicides et virulicides, elles ont donc pour effet de protéger la germination en particulier, et le développement de la plante contre les agresseurs.

10 3-Les sels de lipoaminoacides ou de lipopeptides décrits dans l'invention sont caractérisés par des propriétés fertilisantes importantes, en stimulant le processus de germination et le développement du végétal.

15 4-Les sels métalliques décrits dans ce qui précède, sont insolubles dans l'eau, se fixent facilement sur les semences, les feuilles et les écorces, sans être éliminés pour autant par l'eau de pluie.

5-Les compositions obtenues selon l'invention, peuvent être mises en dispersion dans l'eau et répandues sur les végétaux, comme agents de traitements antifongiques, ou pour la protection contre les insectes parasites.

20 6- Pour les légumes ou les céréales, on mélangera avantageusement les semences avec une composition conforme à l'invention, lors des semailles, dans des rapports par exemple, de 1 à 3 ou de 1 à 5, afin d'obtenir une bonne protection et un effet fertilisant. Ce procédé protège la semence contre les agressions du sol, intervient  
25 dès la germination dans le processus métabolique de la plante, en augmentant ses moyens de défense.

7-On constate généralement une augmentation importante des rendements de récoltes, pour la grande majorité des végétaux alimentaires: céréales et légumes. C'est ainsi qu'à titre d'exemple, pour  
30 une variété de blé expérimenté, par rapport à la semence non traitée, le rendement à la récolte était de 15 à 20% plus élevé. Pour l'avoine, les grains ont donné un poids de 50% supérieur par rapport aux témoins. D'autre part, il a été observé, que les tiges de l'avoine traitée lors des semailles avaient en moyenne, un diamètre  
35 tre trois fois supérieur aux témoins.

A titre d'exemples non limitatifs, on utilisera avantageusement, dans le cadre de l'invention, les sels métalliques de lipoaminoaci-

des ou de lipopeptides ci-après décrits, comportant comme métaux: le cuivre, zinc, fer, manganèse, magnésium ou calcium, M représentant le métal:

I-Sels de lipo-monoaminoacides:

- 5 a) Caprylylglycocolate:  $(\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_6-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{!}}{\text{CH}}_2-\text{COO})_2 \quad \text{M}$
- b) Lauroylméthionate:  $(\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{10}-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{!}}{\text{CH}}-\text{COO})_2 \quad \text{M}$   
 $(\text{CH}_2)_2-\text{S}-\text{CH}_3$

2-Sels de lipo-polyaminoacides:

- a) Caprylylcollagénate:  $(\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_6-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{!}}{\text{CH}}-\text{R}_I)_2 \quad \text{M}$   
 $\text{COO}-$
- b) Palmitoylcollagénate:  $(\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{!}}{\text{CH}}-\text{R}_I)_2 \quad \text{M}$   
 $\text{COO}-$

10 Dans lesquels  $-\text{NH}-\underset{\text{!}}{\text{CH}}-\text{R}_I$  représente la fraction du  
 $\text{COO}-$

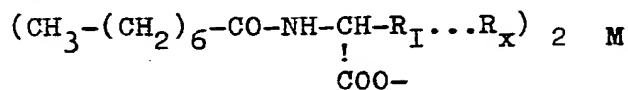
mélange d'acides aminés issus de l'hydrolyse du collagène, acylés par les chaînes grasses.

- c) Caprylylkératinate:  $(\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_6-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{!}}{\text{CH}}-\text{R}_2)_2 \quad \text{M}$   
 $\text{COO}-$

Dans lequel  $-\text{NH}-\underset{\text{!}}{\text{CH}}-\text{R}_I$  représente la fraction du mélan-  
 $\text{COO}-$   
 15 ge d'acides aminés issus de l'hydrolyse de la kératine.

3-Sels de lipopeptides:

Caprylylpeptidate de collagène:



Dans lequel  $-\text{NH}-\underset{\text{!}}{\text{CH}}-\text{R}_I \dots \text{R}_X$  représente une chaîne pepti-  
 $\text{COO}-$   
 20 dique un nombre variable d'acides aminés, obtenus par hydrolyse partielle du collagène.

4-Mélange de sels de lipoaminoacides et de lipopeptides:

Tels les exemples 2 et 3, réalisés selon le niveau d'hy-

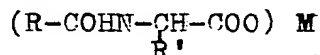
5 drolyse de la protéine, on obtiendra des rapports variables entre lipopolyaminoacides et lipopetides.

A titre d'exemples non limitatifs, en natures et en rapports, on utilisera avantageusement, pour le traitement des semences ou des végétaux, les compositions suivantes:

10	1-Caprylylcollagénate de cuivre	3
	Bentonite	97
	2-Caprylylcollagénate de magnésium	5
	Bentonite	95
15	3-Caprylylkératinate de zinc	3
	Bentonite	97
	4-Palmitoylcollagénate de cuivre	5
	Bentonite	95
	5-Caprylylglycocolate de cuivre	3
	Bentonite	97
20	6-Lauroylméthionate de zinc	3
	Bentonite	97
	7-Caprylylcollagénate de cuivre	10
	Carbitol	10
	Eau	80
25	8-Caprylylglycocolate de cuivre	2,5
	Lauroylkératinate de magnésium	2,5
	Carbitol	10
	Eau	85
30	9-Caprylylpeptidocollagénate de cuivre	5
	Bentonite	95
	10-Caprylylkératinate de manganèse	2,5
	Caprylylamino-peptidocollagénate de cuivre	2,5
	Bentonite	95

REVEN DICATIONS

I) Compositions destinées à l'agriculture, l'horticulture, la floriculture et l'arboriculture caractérisées en ce qu'elles contiennent comme agents de traitement au moins un sel métallique de lipoaminoacide de formule générale:



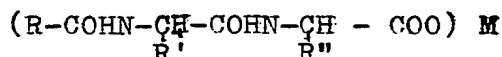
Dans laquelle:

R- est un radical d'acide gras.

R'- est un atome d'hydrogène ou un radical d'aminoacide.

M- est un métal

Ou un sel métallique d'un lipopeptide, de formule générale:



Dans laquelle:

R- est un radical d'acide gras.

R'- le premier acide aminé de l'enchainement peptidique acylé à la chaine grasse.

R''- le dernier acide aminé de l'enchainement peptidique au carboxyle libre.

M- est un métal.

2) Compositions selon la revendication I, caractérisée en ce que le métal M correspond à un de ceux existant naturellement dans les tissus animaux ou végétaux.

3) Compositions selon les revendications I et 2, caractérisées en ce que la chaine grasse R, comporte de 6 à 30 atomes de carbone.

4) Compositions selon les revendications I, 2 et 3, caractérisées en ce que la chaine grasse R peut être saturée ou insaturée.

5) Procédé de traitement de tous végétaux, caractérisé en ce que, les compositions destinées à cet usage, correspondent aux revendications I à 4.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**